حمل الان

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)

اختبار شهر ابريل





ثانيًا نماذج اختبارات شهر أبريل

اختبــار ١

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① $\int$ ٥ ءس = ...

(أ) ٥   (ب) ٥ س + ث   (جـ) ٥ س   (د) ٥ + س

② ن $\lfloor$ن + $\lfloor$ن = $\lfloor$..............

(أ) ن   (ب) ن + ٢   (جـ) ن + ١   (د) ن − ١

③ $\int$ (س + ٢) (س − ٢) ءس = ...

(أ) س + ٤ + ث   (ب) $\frac{١}{٣}$ س^{٣} − ٤ س + ث

(جـ) س^{٢} − ٤ س + ث   (د) (س^{٢} − ٤)^{٢} + ث

④ إذا كان : ^{ن}ل$_{ن-٢}$ = ٢٠ ، ^{م}ق$_{ن}$ = ^{م}ق$_{٢ن+١}$ فإن : م × ن = ...

(أ) ٨٠   (ب) ٤٠   (جـ) ٦٠   (د) ٢٠

⑤ إذا كان : $\lfloor$٧ = ^{٧}ل$_{س}$ فإن : س = ...

(أ) ٦ أ، ٧   (ب) ٧   (جـ) ١ أ، صفر   (د) ٥٠٤٠

⑥ $\int \frac{\text{س}^{٣} - ٨}{\text{س} - ٢}$ ءس = ... + ث

(أ) س^{٢} + ٢ س + ٤   (ب) $\frac{١}{٣}$ س^{٣} + س^{٢} + ٤ س

(جـ) س^{٣} + س^{٢} + ٤ س   (د) ٢ س + ٢

⑦ عدد طرق اختيار وجبة ومشروب من قائمة بها ٥ وجبات و٤ مشروبات هى ....

(أ) ٢٠   (ب) ٩   (جـ) ٥   (د) ١

⑧ $\int$ س^{٥} $\left(١ + \frac{٣}{\text{س}}\right)^{٥}$ ءس = ... + ث

(أ) (س + ٣)^{٥} (ب) $\frac{١}{٦}$ (س + ٣)^{٦}

(جـ) $\frac{١}{١٨}$ (س + ٣)^{٦} (د) ٥ (س + ٣)^{٤}

(٩) $\int \sqrt[٣]{٩س - ١} \, ءس =$ ....

(أ) $\sqrt[٣]{(٩س - ١)^{٤}} + ث$ (ب) $\frac{١}{١٢} \sqrt[٣]{(٩س - ١)^{٤}} + ث$

(جـ) $\sqrt[٤]{(٩س - ١)^{٣}} + ث$ (د) $\frac{١}{١٢} \sqrt[٤]{(٩س - ١)^{٣}} + ث$

(١٠) $\int \frac{س^{٧} - ٥س^{٥} + س^{٣}}{س^{٢}} \, ءس =$ .... + ث

(أ) $س^{٥} - ٥س^{٣} + س$ (ب) $س^{٤} - ٥س^{٢} + ١$

(جـ) $٤س^{٣} - ١٠س$ (د) $\frac{١}{٥} س^{٥} - \frac{٥}{٣} س^{٣} + س$

(١١) إذا كان : $(ن^{٢} + ٩ن + ٢٠) = \frac{\lfloor ن + ٥}{\lfloor س}$ فإن : س = ...

(أ) $ن + ٣$ (ب) $\lfloor ن + ٣$ (جـ) $ن + ٤$ (د) $^{ن+٥}ل_{٢}$

(١٢) عدد طرق جلوس ٤ طلاب على ٤ مقاعد فى صف يساوى ....

(أ) $٤ + ٤$ (ب) ٤×٤

(جـ) $٤ \times ٣ \times ٢ \times ١$ (د) ١

---

٢ أجب عن السؤالين الآتيين :

(١) كم عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٧}
ويكون أصغر من ٥٠٠ ؟

(٢) أوجد : (أ) $\int ٧ (٢س - ٧)^{٦} \, ءس$

(ب) $\int \frac{١٥}{(٣س - ٥)^{٦}} \, ءس$

اختبار ٢

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

① $\int (\text{س}^{٢} - ٣)\, ٫\text{س} =$ ....

(أ) ٢ س　　(ب) $\text{س}^{٢} - ٣\text{س} + \text{ث}$

(جـ) $\frac{١}{٣}\text{س}^{٣} - ٣\text{س} + \text{ث}$　　(د) ٢ س − ٣ + ث

② كم عددًا يمكن تكوينه من ثلاثة أرقام مختلفة من مجموعة الأرقام {١ ، ٣ ، ٦ ، ٧} ؟

(أ) ٩　　(ب) ١٢　　(جـ) ٦٤　　(د) ٢٤

③ إذا كان : $\int (٢\text{س} - ٧)^{-٣}\, ٫\text{س} = ٩ (٢\text{س} - ٧)^{-٢} + \text{ث}$　فإن : ٩ = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$　　(ب) $-\frac{١}{٢}$　　(جـ) $\frac{-١}{٤}$　　(د) $\frac{١}{٤}$

④ إذا كان : $\frac{\text{س}}{٥!} + \frac{\text{س}}{٦!} = \frac{١}{٧!}$　فإن : س = ...

(أ) $\frac{١}{٣٠}$　　(ب) $\frac{١}{٦}$　　(جـ) $\frac{١}{٧}$　　(د) $\frac{١}{٤٩}$

⑤ إذا كان : $\frac{٢\text{ن}!\ \text{ل}\ \text{ن}-١!}{٢\text{ن}-١!\ \text{ل}\ \text{ن}+١!} = \frac{١}{٣}$　فإن : ن = ...

(أ) ٣　　(ب) ٥　　(جـ) ٧　　(د) ٩

⑥ $\int \frac{\text{س}^{٢} + ٣\text{س}}{\text{س}}\, ٫\text{س} =$ ....

(أ) س + ٣　　(ب) $\frac{١}{٢}\text{س}^{٢} + ٣\text{س} + \text{ث}$

(جـ) $\text{س}^{٢} + ٣\text{س} + \text{ث}$　　(د) $\frac{\text{س}^{٣} + ٣\text{س}^{٢}}{\text{س}^{٢}}$

⑦ مجموعة حل المعادلة : $\frac{\text{س}!}{١٠} = {}^{\text{س}-١}\text{ل}_{\text{س}-٢}$ هي ....

(أ) {٥}　　(ب) {٦}　　(جـ) {٧}　　(د) {٨}

⑧ $\int \frac{\text{س}^{٣} + ٢٧}{\text{س} + ٣}\, ٫\text{س} =$ .... + ث

(أ) $\text{س}^{٢} - ٣\text{س} + ٩$　　(ب) $\frac{١}{٣}\text{س}^{٣} - \frac{٣}{٢}\text{س}^{٢} + ٩\text{س}$

(جـ) $\text{س}^{٣} - ٣\text{س}^{٢} + ٩\text{س}$　　(د) $\frac{١}{٣}\text{س}^{٣} - \frac{٣}{٢}\text{س}^{٢}$

(٩) $\int (٢س - ٥)^{٦}$ ءس = ... + ث

(أ) $(س^{٢} - ٥س)^{٦}$ (ب) $\frac{١}{١٤}(٢س - ٥)^{٧}$

(جـ) $\frac{١}{١٤}(س^{٢} - ٥س)^{٧}$ (د) $\frac{١}{٢}(٢س - ٥)^{٧}$

(١٠) إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هى $\frac{١}{٢}$ $|\underline{ن}$ ، $|\underline{ن - ٢}$ ، $|\underline{٢ - ن}$ من السنتيمترات

فإن القيمة العددية لمساحة المثلث = ... سم^{٢}

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ب) $\frac{\sqrt{٣}}{٤}$ (جـ) $\frac{\sqrt{٣}}{٨}$ (د) $\frac{\sqrt{٣}}{١٦}$

(١١) إذا كان : $^{ن}ق_{١٠} = {}^{ن}ق_{٩}$ فإن : ن ....

(أ) < ١٩ (ب) = ١٩ (جـ) > ١٩ (د) = ١١

(١٢) $\int \left[(س)\sqrt{\frac{٢}{س^{٢}} - \frac{٣}{س}}\right]$ ءس = ... + ث

(أ) $\frac{-٣}{٢\sqrt{٢ - ٣س}}$ (ب) $\frac{-٢}{٩}(٢ - ٣س)^{\frac{٣}{٢}}$

(جـ) $\frac{٢}{٣}(٢ - ٣س)^{\frac{٣}{٢}}$ (د) $\sqrt{٢س - \frac{٣}{٢}س^{٢}}$

---

(٢) أجب عن السؤالين الآتيين :

(١) كم عددًا زوجيًا مكونًا من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧} ؟

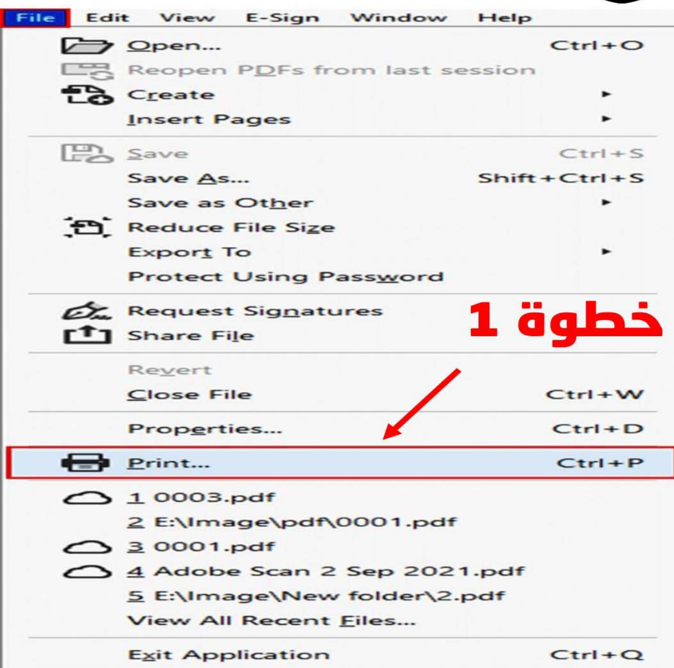
(٢) أوجد : (أ) $\int \frac{س^{٢} - ٥س + ٦}{س - ٢}$ ءس

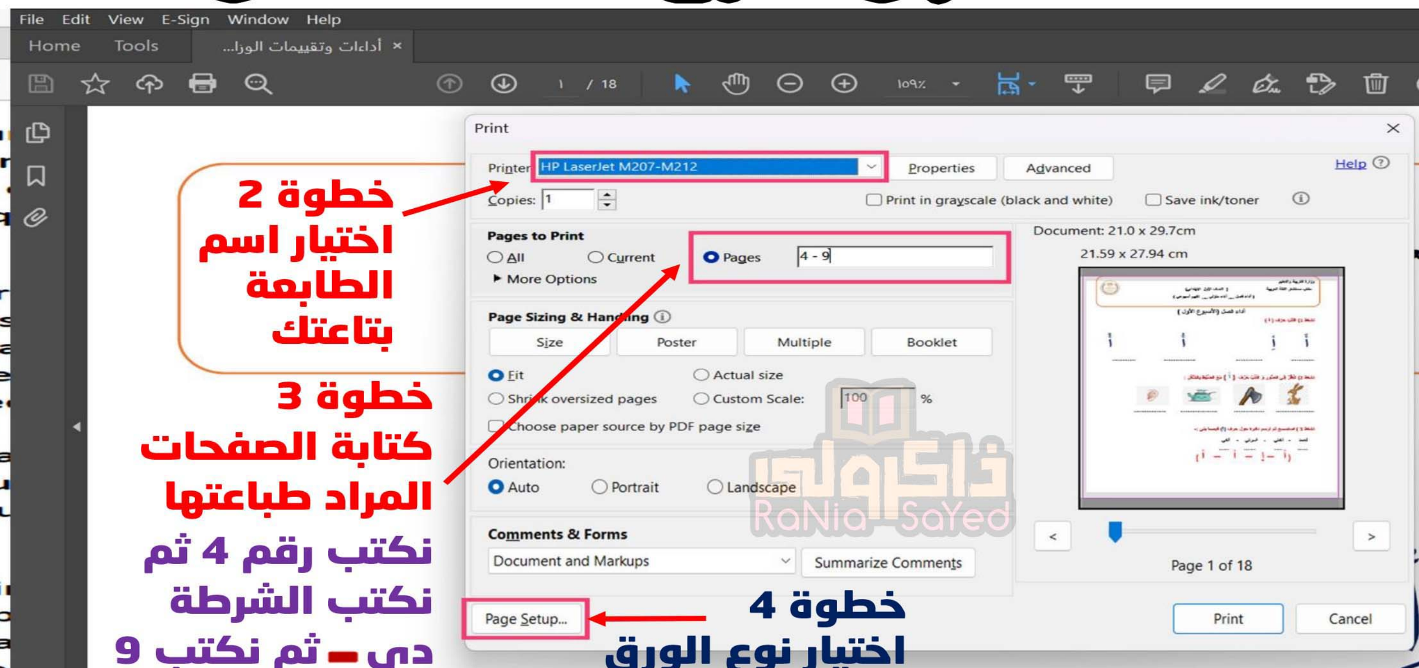
(ب) $\int \frac{٧}{\sqrt{٣س - ٤}}$ ءس

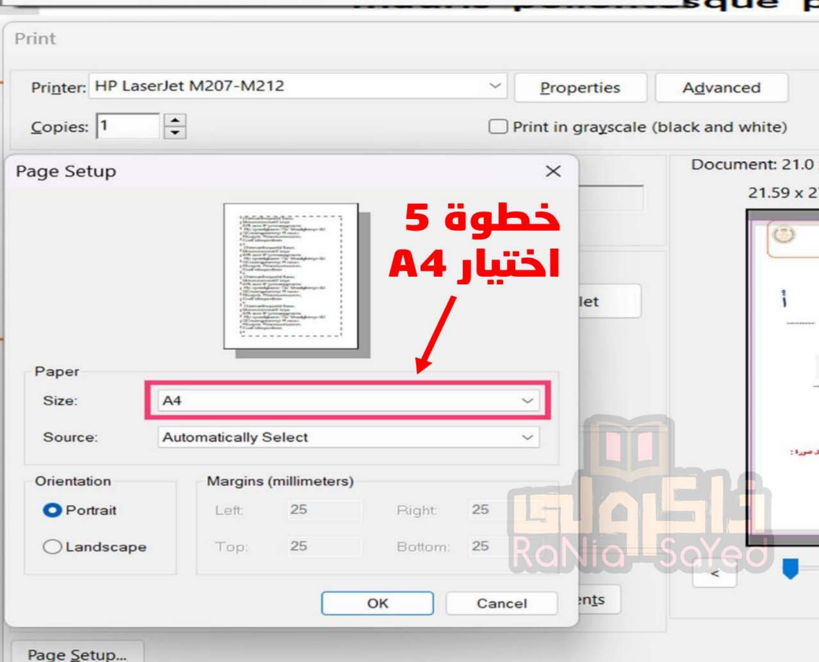
كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

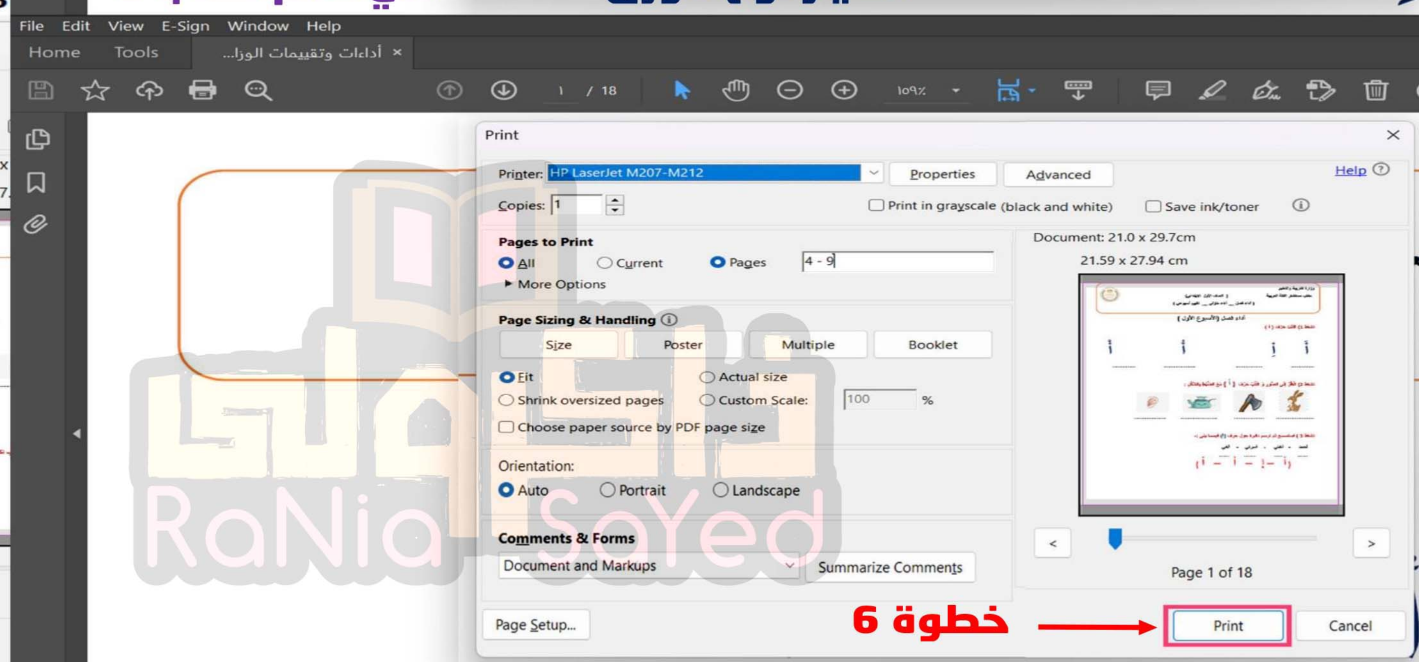
مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

ذاكرولى RaNia SaYed









حمل الان

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (2)

اختبار شهر ابريل





الدرس الرابع: المتتابعة الهندسية

ملخص الدرس:

ـ المتتابعة الهندسية :

المتتابعة ($ح_{ن}$) حيث $ح_{ن} \neq ٠$ تسمى متتابعة هندسية إذا كان: $\frac{ح_{ن+١}}{ح_{ن}}$ = مقدار ثابت (لكل $ن \in ص^{+}$)

ويسمى هذا المقدر الثابت أساس المتتابعة ويرمز له بالرمز ر .

ـ الصورة العامة للمتتابعة الهندسية والحد العام لها :

الصورة العامة للمتتابعة الهندسية هي (أ ، أ ر ، أ $ر^{٢}$ ، ....) وحدها العام هو $ح_{ن}$

حيث $ح_{ن} = أ\, ر^{ن-١}$ حيث ن رتبة الحد

ـ الوسط الهندسي لعددين :

إذا كانت س ، ص ، ع ثلاث حدود متتالية من متتابعة هندسية فإن :

١) ص يسمى وسطا هندسا بين س ، ع

٢) $ص^{٢} = س \times ع$ أو $ص = \pm \sqrt{س\, ع}$

ـ العلاقة بين الوسط الحسابي والوسط الهندسي لعددين :

لأي عددين موجبين س ، ص فإن وسطهما الحسابي = $\frac{س + ص}{٢}$ ، وسطهما الهندسي = $\pm \sqrt{س\, ص}$

ويكون الوسط الحسابي لعددين حقيقين أكبر من أو يساوي وسطهما الهندسي

أمثلة محلولة

مثال (١) :

ايا من المتتابعات التالية تمثل متتابعة هندسية

١) (١ ، ٢ ، ٤ ، ٨، ....)

٢) ($\sqrt{٢}$ ، ٢ ، $\sqrt{٨}$ ، ٤، ....)

٣) (١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦، ....)

الحل :

١) (١ ، ٢ ، ٤ ، ٨، ....) تمثل متتابعة هندسية لان ٢ ÷ ١ = ٤ ÷ ٢ = ٨÷٤ = ٢ (مقدار ثابت)

٢) ($\sqrt{٢}$ ، ٢ ، $\sqrt{٨}$ ، ٤، .....) تمثل متتابعة هندسية لان ٢ ÷ $\sqrt{٢}$ = $\sqrt{٨}$ ÷ ٢ = ٤ ÷ $\sqrt{٨}$ = $\sqrt{٢}$ (مقدار ثابت)

٣) (١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦، ....) لا تمثل متتابعة هندسية لأن ٤ ÷ ١ ≠ ٩ ÷ ٤

تدريب (١): ايا من المتتابعات التالية تمثل متتابعة هندسية:

١) (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤، ....)

٢) ($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٨}$، $\frac{١}{١٦}$..................)

مثال (٢) :

في المتتابعة الهندسية (٥ ، ٢٥ ، ١٢٥ ، ٦٢٥.........................) أوجد الحد الحادي عشر

الحل :

أ = ٥ ، ر = ٢٥ ÷ ٥ = ٥ ، ن = ١١

$ح_{١١}$ = أ $ر^{١٠}$ = ٥ × $٥^{١٠}$ = $٥^{١١}$

تدريب (٢): في المتتابعة الهندسية (٨ ، ٤ ، ٢ ، ١، ....) أوجد الحد الثامن

مثال (٣) :

أوجد المتتابعة الهندسية التي حدها الثالث = ١٢ ، وحدها الثامن = ٣٨٤

الحل :

نفرض أن المتتابعة الهندسية هي (٢ ، ٢ ر ، ٢ ر^{٢} ، ....)

∴ $ع_{٣}$ = ٢ ر^{٢} = ١٢ ← ١)

، $ع_{٨}$ = ٢ ر^{٧} = ٣٨٤ ← ٢)

بقسم ٢) ÷ ١) ← ر^{٥} = ٣٢ ← ر = ٢

بالتعويض في ١) ← ٢ × ٤ = ١٢ ← ٢ = ٣

∴ المتتابعة الهندسية هي (٣ ، ٦ ، ١٢ ، ....)

تدريب (٣):

أوجد المتتابعة الهندسية التي حدها الأول = ٣ ، وحدها الرابع = ٢٤

مثال (٤) :

اوجد العددين اللذين وسطهما الحسابي ٥ ، ووسطهما الهندسي ٣

الحل :

نفرض أن العددين هما س ، ص

∴ س + ص = ١٠ ← ١)

، س ص = ٩ ← ٢)

من ١) س = ١٠ - ص ← ٣)

بالتعويض من ٣) في ٢)

(١٠ – ص) ص = ٩ ∴ ١٠ ص – ص^{٢} = ٩ ← ص^{٢} - ١٠ ص + ٩ = ٠

∴ ص = ١ أو ص = ٩

← س = ٩ أو س = ١

∴ العددان هما ١ ، ٩

تدريب (٤):

اوجد العددين اللذين وسطهما الحسابي ١٣ ، ووسطهما الهندسي ٥

حلول التدريبات

حل تدريب (١)

١) لا تمثل متتابعة هندسية ٢) تمثل متتابعة هندسية

حل تدريب (٢):

$ع_8 = \frac{١}{١٦}$

حل تدريب (٣):

(٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤،......................)

حل تدريب (٤):

العددان هما : ١ ، ٢٥

تمارين على الدرس الرابع

اختر الاجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

١) المتتابعة الهندسية فيما يلي هي ....

(أ) (١ ، ٤ ، ٨ ، ١٦، ....)

(ب) (٠ ، ١ ، ٢ ،٤ ، ....)

(ج) (لو س ، لو $س^٢$ ، لو $س^٣$ ، لو $س^٤$ ، ....) حيث س ∋ $ح^+$

(د) ((لو س) ، $(لو س)^٢$ ، $(لو س)^٣$ ، $(لو س)^٤$ ، ....) حيث س ∋ $ح^+$

٢) متتابعة هندسية حدها الخامس= ٤٨ وحدها السادس= -٩٦ فإن المتتابعة هي ....

(أ) (٣، ـ ٦ ، ١٢ ، ـ٢٤، ....)

(ب) (ـ ٣، ٦ ، ـ ١٢ ، ٢٤، ....)

(ج) (ـ ٣، ـ ٦ ، ـ ١٢ ، ـ ٢٤، ....)

(د) (٣، ٦ ، ١٢ ، ٢٤، ....)

٣) عدد حدود المتتابعة (١٠٢٤ ، ٥١٢ ، ٢١٦ ، ١٢٨، ....، ١)

(أ) ١٢

(ب) ١١

(ج) ١٠

(د) ٩

٤) **إذا كان س ، ص ، ع ثلاث أعداد حقيقية موجبة تكون متتابعة هندسية فإن: ....**

(أ) ٢ ص = س + ع

(ب) ص^٢ < س + ع

(ج) ٢ص < $\sqrt{\text{س ع}}$

(د) س+ ع > ٢ ص

٥) **إذا ادخلت ٦ أوساط هندسية بين $\frac{1}{2}$ ، ٦٤ فإن الوسط الرابع =.................**

(أ) ٤

(ب) ٨

(ج) ١٢

(د) ١٦

اجابة تمارين الدرس الرابع

١) (د) ٢) (أ) ٣) (ب) ٤) (د) ٥) (ج)

الدرس الخامس : المتسلسلات الهندسية

ملخص الدرس:

- مجموع ن حدا الاولى من متتابعة هندسية :

إذا كانت (٢ ، ٢ ر ، ٢ ر^{٢}، ٢ ر^{٣} ، ....، ٢ ر$^{ن-١}$) متتابعة هندسية فإن : مجموع ن حدا الاولى منها

يعطى بالقانون: $جـ_ن = \frac{٢ (١ - ر^ن)}{١ - ر}$ أو $جـ_ن = \frac{٢ - ل ر}{١ - ر}$: ر $\neq$ ١

حيث ٢ الحد الأول ، ر اساس المتتابعة ، ن عدد الحدود ، ل الحد الاخير

- مجموع عدد لا نهائي من متتابعة هندسية لانهائية:

لأي متتابعة هندسية (٢ ، ٢ ر ، ٢ ر^{٢}، ....) اساسها ر : | ر | < ١

يكون مجموع عدد لانهائي من حدودها يعطى بالقانون:

$جـ_\infty = \frac{٢}{١ - ر}$: ٢ الحد الاول ، | ر | < ١

أمثلة محلولة

مثال (١) :

ايا من المتتابعات الهندسية التالية يمكن جمع عدد لانهائي من حدودها.

١) (١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٨}$، $\frac{١}{١٦}$..................)

٢) (١ ، ٤ ، ١٦ ، ٦٤ ، ....)

الحل :

١) (١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٨}$، $\frac{١}{١٦}$..................) يمكن جمع عدد لانهائي من حدودها لان | ر | < ١

٢) (١ ، ٤ ، ١٦ ، ٦٤ ، ....) لا يمكن جمع عدد لانهائي من حدودها لان | ر | > ١

تدريب (١):

ايا من المتتابعات الهندسية التالية يمكن جمع عدد لانهائي من حدودها

١) (١ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{١}{٢٧}$ ، ....)

٢) (١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ....)

مثال (٢) :

في المتتابعة الهندسية (٦٢٥، ١٢٥، ٢٥، ٥ ، ....) أوجد مجموع الستة حدود الاولى منها

هل يمكن جمع عدد لا نهائي من حدودها ابتداءً من الحد الاول ؟. أوجد هذا المجموع إن أمكن:

الحل :

أ = ٥ ، ر = ١٢٥ ÷ ٦٢٥ = $\frac{١}{٥}$ ، ن = ٦

$$\text{جـ}_{\text{ن}} = \frac{\text{أ}\,(١ - \text{ر}^{\text{ن}})}{١ - \text{ر}} \quad \leftarrow \quad \text{جـ}_{٦} = \frac{٦٢٥\left(١ - \left(\frac{١}{٥}\right)^{٦}\right)}{١ - \frac{١}{٥}} = \frac{٣٩٠٦}{٥}$$

يمكن جمع عدد لا نهائي من حدودها بدء من الحد الاول لان ، ر = $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٥} < ١$

$$\text{جـ}_{\infty} = \frac{\text{أ}}{١ - \text{ر}} = \frac{٦٢٥}{١ - \frac{١}{٥}} = \frac{٣١٢٥}{٤}$$

تدريب (٢):

في المتتابعة الهندسية (٨ ، ٤ ، ٢ ، ١، ....) أوجد مجموع العشرة حدود الاولى منها

هل يمكن جمع عدد لا نهائي من حدودها ابتداءً من الحد الاول ؟. أوجد هذا المجموع إن أمكن:

مثال (٣) :

متتابعة هندسية حدودها موجبة مجموع حدها الاول والثاني = ١٦ ، ومجموع عدد لانهائي من حدودها ابتداءً من حدها الاول =٢٥ .أوجد المتتابعة.

الحل :

نفرض أن المتتابعة الهندسية هي (٩ ، ٩ ر ، ٩ ر^{٢} ،.....................)

∴ $ح_١ + ح_٢ = ١٦$ ← ٩ + ٩ ر = ١٦ ← ٩ (١+ ر)= ١٦ ← ١)

$جـ_{\infty} = \frac{٩}{١ - ر}$ ← $\frac{٩}{١ - ر} = ٢٥$ ← ٩ = ٢٥(١-ر) ← ٢)

من ٢) في ١) ← ٢٥(١-ر) (١+ر)= ١٦ ← ١ - ر^{٢} = $\frac{١٦}{٢٥}$ ← ر^{٢} = $\frac{٩}{٢٥}$

← ر = ± $\frac{٣}{٥}$ وحيث ان حدودها موجبة ← ر = $\frac{٣}{٥}$

بالتعويض في ١) ← ٩ × (١ + $\frac{٣}{٥}$)= ١٦ ← ٩ × $\frac{٨}{٥}$ = ١٦ ← ٩ = ١٠

∴ المتتابعة الهندسية هي (١٠ ، ٦ ، $\frac{١٨}{٥}$ ،.....................)

تدريب (٣):

متتابعة هندسية غير منتهية ، حدودها موجبة ، حدها الاول يزيد عن حدها الثاني بمقدار ٣٠ ، مجموع عدد لانهائي من حدودها ابتداءً من حدها الأول يساوي $\frac{١٣٥}{٢}$.أوجد المتتابعة

حلول التدريبات

حل تدريب (١)

١) يمكن جمع عدد لانهائي من حدود المتتابعة الهندسية لان | ر | > ١

٢) لا يمكن جمع عدد لانهائي من حدود المتتابعة الهندسية لان | ر | < ١

حل تدريب (٢):

$جـ_{١٠} = \frac{١٠٢٣}{٦٤}$

يمكن جمع عدد لانهائي من حدود المتتابعة لان | ر | > ١ ويكون : $جـ_{\infty}$ = ١٦

حل تدريب (٣) (٤٥ ، ١٥ ، ٥ ، ....)

تمارين على الدرس الخامس

اختر الاجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

١) في المتتابعة الهندسية (١ ، -٢ ، ٤ ، -٨ ، ....) مجموع العشرة حدود الاولي =......

ⓐ - ٣٤١

ⓑ ٣٤١

ⓒ ٣١٤

ⓓ -٣١٤

٢) مجموع عدد لانهائي من حدود المتتابعة الهندسية (٨ ، ٤ ، ٢ ، ١ ، ....) ابتداءً من الحد الاول = ...

ⓐ ١٦

ⓑ ٣٢

ⓒ ٦٤

ⓓ ٦١

٣) **مجموع حدود المتتابعة الهندسية (١٠٢٤ ، ٥١٢ ، ٢١٦ ، ١٢٨، ....، ١) يساوى ....**

ⓐ ٢٠٤٧

ⓑ ٢٠٤٨

ⓒ ٤٠٤٨

ⓓ ٤٠٤٧

٤) مجموع عدد لانهائي من حدود المتتابعة الهندسية (١ ، جا $\frac{\pi}{6}$ ، جا^{2} $\frac{\pi}{6}$ ، ....)
ابتداءً من الحد الاول = ...

(أ) ٢

(ب) ٤

(ج) ٨

(د) ١٦

٥) متتابعة هندسية حدها الاول =٢٤٣ ، حدها الاخير =١ ، ومجموع حدودها= ٣٦٤

فيكون عدد حدودها =............ حداً

(أ) ٤

(ب) ٥

(ج) ٦

(د) ٧

اجابة تمارين الدرس الخامس

١) (أ) ٢) (أ) ٣) (أ) ٤) (أ) ٥) (ج)

الدرس الأول : مبدأ العدد

ملخص الدرس:

مبدأ العدد الأساسي

إذا كان عدد طرق إجراء عمل ما = $م_1$ طريقة، وعدد طرق إجراء عمل ثان = $م_2$ طريقة

، وعدد طرق إجراء عمل ثالث = $م_3$ طريقة وهكذا ....إلى $م_ن$ طريقة

فإن عدد طرق إجراء هذه الأعمال معا = $م_1 \times م_2 \times م_3 \times .... \times م_ن$

فمثلا:



إذا كان لديك عدد ٢ قميص وعدد ٣ بنطلون

بكم طريقة يمكن لك الظهور في زي مكون من قميص وبنطلون؟

يمكن إجراء اختيار الزى كالاتي:



نلاحظ من الشكل الموضح أن:

عدد طرق اختيار القميص = ٢ طريقة

عدد طرق اختيار البنطلون = ٣ طريقة

∴ عدد طرق اختيار الزي = عدد طرق اختيار القميص × عدد طرق اختيار البنطلون

= ٢ × ٣ = ٦ طرق

مثال (١) :

مطعم يقدم ٦ أنواع من الفطائر، ٤ أنواع من السلطات، ٣ أنواع من المشروبات كم عدد الوجبات التي يمكن أن يقدمه يوميا على أن تشمل الوجبة نوعاً واحد من كل من الفطائر والسلطات والمشروبات؟

الحل :

عدد طرق اختيار الفطائر = ٦ طريقة

عدد طرق اختيار السلطات = ٤ طريقة

عدد طرق اختيار المشروبات = ٣ طريقة

عدد الوجبات الممكنة = ٦ × ٤ × ٣ = ٧٢ وجبة

تدريب (١)

يقدم أحد محلات الأيس كريم ثلاثة أحجام (صغير ، متوسط ، كبير)و خمس نكهات (فراولة ، مانجو ، ليمون ، حليب ، شكولاتة) ،كم عدد الاختيارات المتاحة لشراء واحد من الايس كريم ؟

مثال (٢) : بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من رقمين من الأرقام { ١ ، ٣ ، ٤ } ؟

لاحظ أن : عدد طرق اختيار الرقم في خانة الآحاد = ٣ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم في خانة العشرات = ٣ طريقة

∴ عدد طرق تكوين العدد = ٣ × ٣ = ٩ طريقة

الخانة	الآحاد	العشرات
عدد الطرق	٣	٣

تدريب (٢)

بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من رقمين من الأرقام { ٣ ، ٤ ، ٥ } ؟

مبدأ العد المشروط

في المثال السابق إذا أضفنا شرطاً أن يكون العدد مكون من رقمين مختلفين .

فبكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من رقمين مختلفين من الأرقام { ١ ، ٣ ، ٤ } ؟

عدد طرق اختيار الرقم في خانة الآحاد = ٣ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم في خانة العشرات = ٢ طريقة

∴ عدد طرق تكوين العدد = ٣ × ٢ = ٦ طريقة

الخانة	الآحاد	العشرات
عدد الطرق	٣	٢

مثال (٣) :

إذا كانت : س = {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٩} فكم عدداً مكوناً من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينه من هذه الأرقام ؟

الحل :

لاحظ أن: الأعداد مختلفة.

∴عدد الأعداد التي يمكن تكوينها = ٤ × ٣ × ٢

= ٢٤ عدداً

الخانة	الآحاد	العشرات	المئات
عدد الطرق	٤	٣	٢

تدريب (٣)

إذا كانت : س = {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٩} فكم عدداً مكوناً من رقمين مختلفين يمكن تكوينه من هذه الأرقام ؟

مثال (٤) :

بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من ثلاثة أرقام مختلفة من الأرقام { ٠ ، ٣ ، ٥ ، ٧ } ؟

الحل :

لاحظ أن: لا يمكن استخدام الصفر في خانة المئات (الشرط)

عدد طرق اختيار الرقم في خانة المئات = ٣

عدد طرق اختيار الرقم في خانة العشرات = ٣

عدد طرق اختيار الرقم في خانة الآحاد = ٢

∴عدد طرق تكوين العدد = ٣ × ٣ × ٢ = ١٨ طريقة

الخانة	الآحاد	العشرات	المئات
عدد الطرق	٢	٣	٣

تدريب (٤)

إذا كانت : س = {٠ ، ٢ ، ٣ ، ٥} فكم عدداً مكوناً من ثلاثة أرقام مختلفة يمكن تكوينه من أرقام هذه المجموعة ؟

مثال (٥) :

بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من أربعة أرقام مختلفة من الأرقام { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٧ } بحيث يكون رقم العشرات زوجيا.

الحل :

لاحظ أن : لابد من استخدام عدداً زوجيا في خانة العشرات (الشرط)

عدد طرق اختيار الرقم في خانة العشرات = ٢ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم في خانة الآحاد = ٣ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم في خانة المئات = ٢ طريقة

عدد طرق اختيار الرقم في خانة الآلاف = ١ طريقة

∴ عدد طرق تكوين العدد = ٣ × ٢ × ٢ × ١ = ١٢ طريقة

تدريب (٥)

بكم طريقة يمكن تكوين عدد مكون من أربعة أرقام مختلفة من الأرقام { ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٨ } بحيث يكون رقم الآحاد فردياً ؟

إجابات تدريبات الدرس الأول

إجابة تدريب (١) عدد الاختيارات = ١٥ اختيار

إجابة تدريب (٢) عدد طرق تكوين العدد = ٣ × ٣ = ٩ طريقة

إجابة تدريب (٣) عدد الأعداد التي يمكن تكوينها = ٤ × ٣ = ١٢ عدداً

إجابة تدريب (٤) عدد طرق تكوين العدد = ٣ × ٣ × ٢ = ١٨ طريقة

إجابة تدريب (٥) عدد طرق تكوين العدد = ١ × ٣ × ٢ × ١ = ٦ طريقة

تمارين على الدرس الأول

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

(١) عدد طرق تكوين العدد ١٤٥٣ من الأرقام ١، ٣ ، ٤ ، ٥ هو..............

أ) ٢٤ ب) ١٦ جـ) ٤ د) ١

(٢) عدد طرق تكوين عدد مكون من رقمين مختلفين من الأرقام { ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٠ } يساوي ......

أ) ٣ × ٢ ب) ٤ × ٢ جـ) ٣ × ٣ د) ٣ × ٤

(٣) عدد الاعداد الفردية المكونة من ثلاثة أرقام مختلفة من الأرقام { ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٨ } يساوي ......

أ) ٨ × ٦ × ٣ ب) ٤ × ٣ × ٣ جـ) ٤ × ٣ × ٢ د) ١ × ٣ × ٢

(٤) عدد الأعداد التي يمكن تكوينها من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}

بحيث يكون رقم أحادها ٤ وتتكون من ٥ أرقام مختلفة يساوى ....

أ) ٦ ب) ١٥ جـ) ٣٦٠ د) ١٤٤٠

(٥) عدد الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام مأخوذة من الارقام { ٢ ، ٣ ، ٥ } يساوي ....

أ) ٦ ب) ٩ جـ) ٨ د) ٢٧

(٦) عدد الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام مختلفة مأخوذة من الارقام { ٢ ، ٥ ، ٨ ، ٩ }

بحيث تكون أصغر من ٩٠٠ يساوي ....

أ) ٩ ب) ١٨ جـ) ٢٤ د) ٦٤

(٧) كم عدد زوجي مكون من أربعة أرقام مختلفة يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥} ؟

أ) ٦ ب) ١٢ ج) ١٨ د) ٤٨

(٨) عدد كل الأعداد المكونة من ٥ أرقام مختلفة باستخدام ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ يساوى ....

أ) ٣١ ب) ٩٦ ج) ١٢٠ د) ٢٥٠٠

إجابات تمارين على الدرس الأول

(١) د) ١

(٢) ج) ٣ × ٣

(٣) د) ١ × ٣ × ٢

(٤) ج) ٣٦٠

(٥) د) ٢٧

(٦) ب) ١٨

(٧) د) ٤٨

(٨) ب) ٩٦

الدرس الثالث ــ قواعد الاشتقاق

المفاهيم الاساسية للدرس:

(١) اذا كانت: ص = حـ حيث حـ ∈ ح فان: $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = صفر

(٢) اذا كانت: ص = $\text{س}^{\text{ن}}$ حيث ن ∈ ح فان: $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = ن $\text{س}^{\text{ن - ١}}$

(٣) اذا كانت: ص = س فان: $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = ١

(٤) اذا كانت : ص = أ $\text{س}^{\text{ن}}$ فان: $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = أ ن $\text{س}^{\text{ن - ١}}$ (حيث ن ∈ ح ، أ ثابت)

(٥) $\frac{\text{ء}}{\text{ءس}}$ (ع ± و) = $\frac{\text{ءع}}{\text{ءس}} \pm \frac{\text{ءو}}{\text{ءس}}$ حيث ع، و دالتين قابلتين للاشتقاق بالنسبة للمتغير س .

(٦) **مشتقة حاصل ضرب دالتين :**

اذا كانت : ع ، و دالتين قابلتين للاشتقاق بالنسبة للمتغير س فان: الدالة (ع . و) تكون

أيضاً قابلة للاستقاق بالنسبة للمتغير س ويكون: $\frac{\text{ء}}{\text{ءس}}$ (ع . و) = ع × $\frac{\text{ءو}}{\text{ءس}}$ + و × $\frac{\text{ءع}}{\text{ءس}}$

(٧) **مشتقة حاصل قسمة دالتين :**

اذا كانت : ع، و دالتين قابلتين للاشتقاق بالنسبة للمتغير س وكان و (س) ≠ ٠ فان :

الدالة ($\frac{\text{ع}}{\text{و}}$) تكون ايضا قابلة للاشتقاق بالنسبة للمتغير س و يكون :

$$\frac{\text{ء}}{\text{ءس}}\left(\frac{\text{ع}}{\text{و}}\right) = \frac{\text{و} \times \frac{\text{ءع}}{\text{ءس}} - \text{ع} \times \frac{\text{ءو}}{\text{ءس}}}{(\text{و})^{٢}}$$

(٨) مشتقة دالة الدالة (قاعدة السلسلة)

إذا كانت : ص=د(ع) قابلة للاشتقاق بالنسبة للمتغير ع وكانت ع=ر(س) قابلة للاشتقاق بالنسبة للمتغير س فان: ص=د(ر(س)) تكون قابلة للاشتقاق بالنسبة للمتغير س ويكون:

$$\frac{ءص}{ءس} = \frac{ءص}{ءع} \times \frac{ءع}{ءس}$$

وتعرف بقاعدة السلسلة .

(٩) مشتقة الدالة $[د(س)]^{ن}$

اذا كانت : ع= $[د(س)]^{ن}$ حيث د قابلة للاشتقاق بالنسبة للمتغير س فان :

$$\frac{ءع}{ءس} = ن[د(س)]^{ن-1} \times د'(س)$$

(١٠) اذا كان $م_1$ ، $م_2$ ميلى مستقيمين معلومين $ل_1$ ، $ل_2$ فان

(١) $ل_1 \parallel ل_2$ اذا وفقط اذا كان: $م_1 = م_2$ (شرط التوازى)

(٢) $ل_1 \perp ل_2$ اذا وفقط اذا كان: $م_1 م_2 = -1$ (شرط التعامد)

(١١) معادلتا المماس والعمودى لمنحنى:

اذا كانت: $(س_1 ، ص_1)$ نقطة تقع على منحنى الدالة د حيث ص = د (س) ، م ميل المماس عند هذه النقطة فان:

(١) معادلة المماس للمنحنى عند النقطة $(س_1 ، ص_1)$ هي: $ص - ص_1 = م (س - س_1)$

(٢) معادلة العمودى على المنحنى عند النقطة $(س_1 ، ص_1)$ هى: $ص - ص_1 = \frac{-1}{م} (س - س_1)$

أمثلة محلولة

مثال (١): اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ فى كل مما ياتى :

(١) ص = -٧ (٢) ص = $س^{٣}$ (٣) ص = ٢ س

(٤) ص = $\frac{٥}{س}$ (٥) ص = $\sqrt{س^{٣}}$ (٦) ص = $\sqrt{٣}$

الحل : (١) $\frac{ءص}{ءس}$ = ٠ (٢) $\frac{ءص}{ءس}$ = ٣ $س^{٢}$ (٣) $\frac{ءص}{ءس}$ = ٢

(٤) ص = ٥ $س^{-١}$ ⟸ $\frac{ءص}{ءس}$ = -٥ $س^{-٢}$ = $\frac{-٥}{س^{٢}}$

(٥) ص = $س^{\frac{٣}{٢}}$ ⟸ $\frac{ءص}{ءس}$ = $\frac{٣}{٢}$ $س^{\frac{١}{٢}}$ = $\frac{٣}{٢}$ $\sqrt{س}$ (٦) $\frac{ءص}{ءس}$ = ٠

تدريب (١) اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ فى كل مما ياتى :

(١) ص = ٤ (٢) ص = ٣ π س (٣) ص = -٣ $س^{-٤}$

(٤) ص = $\sqrt[٣]{س}$ (٥) ص = $\sqrt{٣}$ س

مثال (٢): اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ اذا كانت: ص = ٥ $س^{٤}$ - ٣ $س^{٢}$ + ٧ س + ٢

الحل : $\frac{ءص}{ءس}$ = ٢٠ $س^{٣}$ - ٦ س + ٧

تدريب (٢) اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ اذا كانت: ص = ٣ $س^{٤}$ - ٥ $س^{٣}$ + ٢ $س^{٢}$ + ٣

مثال (٣) اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ اذا كانت: ص = (س^{٣} + ١)(س^{٢} + ٢)

ثم اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ عندما س = ١

الحل ص = (س^{٣} + ١)(س^{٢} + ٢)

$\frac{ءص}{ءس}$ = (س^{٣} + ١)(٢س) + (س^{٢} + ٢)(٣س^{٢})

= ٢س^{٤} + ٢س + ٣س^{٤} + ٦س^{٢}

= ٥س^{٤} + ٦س^{٢} + ٢س

عندما س = ١ ⟸ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٥ + ٦ + ٢ = ١٣

تدريب (٣) اوجد $\frac{ءص}{ءس}$ اذا كانت: ص = (٤س^{٣} - ١)(٥س^{٢} + ٢) ثم اوجد $\frac{ءص}{ءس}$ عندما س = -١

مثال (٤) اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$ اذا كانت: ص = $\frac{٢س^{٢} - ١}{س^{٢} + ٣}$

الحل $\frac{ءص}{ءس}$ = $\frac{(س^{٢} + ٣)(٤س) - (٢س^{٢} - ١)(٢س)}{(س^{٢} + ٣)^{٢}}$

= $\frac{٤س^{٣} + ١٢س - ٤س^{٣} + ٢س}{(س^{٢} + ٣)^{٢}}$ = $\frac{١٤س}{(س^{٢} + ٣)^{٢}}$

تدريب (٤): اذا كانت : ص = $\frac{٣س - ٢}{٥س + ١}$ اوجد: $\frac{ءص}{ءس}$

مثال (٥) : اذا كانت : ص = (س^{٢} - ٣س + ٢)^{٥} اوجد : $\frac{ءص}{ءس}$

الحل $\frac{ءص}{ءس}$ = ٥ (س^{٢} - ٣س + ٢)^{٤} (٢س – ٣)

حل اخر : بفرض ع = س^{٢} - ٣س + ٢ ص = ع^{٥}

$\frac{ءع}{ءس}$ = ٢س ـ ٣ ، $\frac{ءص}{ءع}$ = ٥ ع^{٤}

$\frac{ءص}{ءس}$ = $\frac{ءص}{ءع}$ × $\frac{ءع}{ءس}$ = ٥ ع^{٤} ×(٢س -٣) = ٥ (س^{٢} - ٣س + ٢)^{٤} (٢س – ٣)

تدريب (٥):

إذا كانت : ص = (٣س^{٤} – ٥س)^{٧} اوجد : $\frac{ءص}{ءس}$

مثال (٦) :

إذا كانت: د(س) = $\frac{١}{٣}$س^{٣} – ٢س^{٢} + ٥س - ٤ اوجد قيم: س التي تجعل دَ(س) =٢

الحل ∵ دَ(س) =٢

∴ س^{٢} – ٤س +٥ = ٢

س^{٢} – ٤س + ٣ = ٠

(س – ١) (س – ٣) = ٠

س = ١ او س =٣

تدريب (٦):

اوجد قيم: س التي تجعل دَ(س)= ٧ إذا كانت: د(س) = س^{٢} - ٥س +٢

مثال (٧): اوجد النقط الواقعة على المنحنى ص = $س^٣$ - ٦$س^٢$ - ١٥س + ٢٠ والتى يكون عندها المماس موازيا لمحور السينات .

الحل : ميل المماس = $\frac{ءص}{ءس}$ = ٣$س^٢$ - ١٢س - ١٥

∵ المماس // محور السينات ∴ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٠

٣$س^٢$ - ١٢س - ١٥ = ٠ (بالقسمة على ٣)

$س^٢$ - ٤ س - ٥ = ٠ ⟸ (س - ٥) (س + ١) = ٠ ⟸ س=٥ او س= -١

عند س= ٥ فان ص = -٨٠ وعند س = -١ فان ص = ٢٨

∴ النقط هى (٥ ، -٨٠) ، (-١ ، ٢٨)

تدريب (٧) اوجد قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المماس للمنحنى ص= $س^٢$ + $\frac{١}{س}$ - ١ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند س = ١

مثال(٨) : اوجد معادلة العمودى على المماس للمنحنى ص = $\frac{س^٢ - ١}{٢ - س^٢}$ عندما س = ٠

الحل : عند س= ٠ فان: ص = $\frac{-١}{٢}$

م = $\frac{ءص}{ءس}$ = $\frac{٢س}{(٢ - س^٢)^٢}$ عند س = ٠ فان م = ٠

∴ المماس يوازى محور السينات ⟵ العمودى موازيا محور الصادات

∴ معادلة العمودى على المماس هي س = ٠

تدريب (٨): اختر الاجابة الصحيحة من الاجابات المعطاه :

(١) اذا كان: المستقيم ٢س - ص + ٧ = ٠ عموديا على منحنى الدالة د عند النقطة (-١،٥)

فان : دَ(١)= ....

ⓐ -٢ ⓑ $\frac{-١}{٢}$ ⓒ ٢ ⓓ $\frac{١}{٢}$

(٢) معادلة المماس للمنحنى ص = (س - ١)^{٢} عند النقطة (٢،١) هي: ....

ⓐ ص= ٢س - ٣ ⓑ ص= س - ١ ⓒ ص = ٢ س ⓓ س = ٢ ص - ٣

مثال (٩) : اذا كان: المنحنى ص = ؏س^{٣} + ب س^{٢} يمس المستقيم ص=٨س + ٥ عند النقطة (-١، -٣) فاوجد قيمتى: ؏ ، ب.

الحل : ∵ النقطة (-١، -٣) تقع على المنحنى ∴ -٣ = -؏ + ب ⟵ (١)

ميل المماس = ٣ ؏ س^{٢} + ٢ ب س عندما س= -١

ميل المماس = ٣ ؏ -٢ ب

∵ ميل المستقيم المماس =٨ ∴ ٣ ؏ -٢ ب = ٨ ⟵ (٢)

بحل المعادلتين (١) ، (٢) نجدأن : ؏ =٢ ، ب = -١

تدريب(٩): اوجد قيمة كل من الثابتين ؏ ، ب اذا كان ميل المماس للمنحنى ص=س^{٢} + ؏س + ب عند النقطة (١،٣) الواقعة عليه يساوى ٥.

حلول تدريبات الدرس الثالث

حل تدريب (١): (١) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \text{صفر}$ (٢) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = ٣\pi$ (٣) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = ١٢\text{س}^{-٥}$

(٤) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \frac{١}{٣}\text{س}^{\frac{-٢}{٣}}$ (٥) $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \sqrt{٣}$

حل تدريب (٢): $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = ١٢\text{س}^{٣} - ١٥\text{س}^{٢} + ٤\text{س}$

حل تدريب (٣): $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = (٤\text{س}^{٣} - ١)(١٠\text{س}) + (٥\text{س}^{٢} + ٢)(١٢\text{س}^{٢})$

$= ٤٠\text{س}^{٤} - ١٠\text{س} + ٦٠\text{س}^{٤} + ٢٤\text{س}^{٢}$

$= ١٠٠\text{س}^{٤} + ٢٤\text{س}^{٢} - ١٠\text{س}$ عندما س = -١

فان: $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = ١٠٠(-١)^{٤} + ٢٤(-١)^{٢} - ١٠(-١) = ١٣٤$

حل تدريب (٤): $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = \frac{(٥\text{س} + ١)(٣) - (٣\text{س} - ٢)(٥)}{(٥\text{س} + ١)^{٢}}$

$= \frac{١٥\text{س} + ٣ - ١٥\text{س} + ١٠}{(٥\text{س} + ١)^{٢}} = \frac{١٣}{(٥\text{س} + ١)^{٢}}$

حل تدريب (٥): $\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}} = ٧(٣\text{س}^{٤} - ٥\text{س})^{٦}(١٢\text{س}^{٣} - ٥)$

حل تدريب (٦): $٢\text{س} - ٥ = ٧ \longleftarrow \text{س} = ٦$

حل تدريب (٧):

$\frac{ءص}{ءس}$ = ٢ س − $(\frac{١}{س})^٢$ عند س = ١ ⟸ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٢ - ١ = ١

ميل المماس = ظا ل = $\frac{ءص}{ءس}$ ⟸ ظا ل = ١ ∴ ل = ٤٥°

حل تدريب (٨):

(١) ب $\frac{-١}{٢}$ (٢) أ ص = ٢ س - ٣

حل تدريب (٨):

(١، ٣) تقع على المنحنى ⟸ ٣ = ١ + أ + ب ⟸ أ + ب = ٢

∵ ميل المماس = ٥ ∴ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٥ ⟸ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٢ س + أ

عند س = ١ ∴ $\frac{ءص}{ءس}$ = ٢ + أ ⟸ ٢ + أ = ٥

∴ أ = ٣ ، ب = -١

تمارين على الدرس الثالث

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاه :

(١) $\frac{ء}{ء س}$ (٥) = ...

أ ٥ ب -٥ ج صفر د ٥س

(٢) $\frac{ء}{ء س}$ (٧π) = ...

أ ٧ ب π ج -٧ د صفر

(٣) $\frac{ء}{ء س}$ ($س^{٦}$) = ...

أ ٦ ب $٦س^{٥}$ ج $٦س^{٤}$ د -٦

(٤) $\frac{ء}{ء س}$ ($٤ س^{٣}$) = ...

أ $٧س^{٢}$ ب $س^{٢}$ ج $١٢س^{٢}$ د $-١٢ س^{٣}$

(٥) اذا كانت: ص= $\sqrt{س}$ فان: $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

أ $٢ س^{\frac{-١}{٢}}$ ب $\frac{١}{٢} س^{\frac{-١}{٢}}$ ج $س^{\frac{-١}{٢}}$ د $\frac{٣}{٢} س^{\frac{٣}{٢}}$

(٦) $\frac{ء}{ء س}$ $(\frac{١}{س})^{٥}$ = ...

أ $٥ س^{٤}$ ب $٥ س^{-٤}$ ج $-٥ س^{-٦}$ د $(\frac{١}{س})^{٥}$

(٧) $\frac{ء}{ء س}$ ($٣س^{٢}$ -٥س-٢)= ....

أ ٦س+ ٥ ب ٦س-٥ ج ٦س د -٥

(٨) ميل المماس للمنحنى ص = $س^٢$ + ٢س + ١ عند س=١ يساوى ....

أ) ٢ س　ب) ٢ س - ٢　ج) ٤　د) - ٤

(٩) قياس الزاوية التى يصنعها المماس للمنحنى ص=٢ $س^٥$ - ٩س مع الاتجاه الموجب لمحور السينات عند س=١ تساوى ....

أ) ٣٠°　ب) ٤٥°　ج) ٦٠°　د) ٩٠°

(١٠) اذا كانت: د(س)= $س^٢$ + أس + ٤ ، دَ(١)= ٥ فان: أ = ...

أ) -٣　ب) ٣　ج) ٧　د) ٢

(١١) اذا كانت: س ص = ٣ فان: $\frac{ءص}{ءس}$ = ...

أ) $\frac{٣}{س^٢}$　ب) $\frac{-٣}{س^٢}$　ج) - ٣ $س^٢$　د) $\frac{-٣}{س}$

(١٢) اذا كانت: د(س) = $(٢س + ١)^٥$ فان: دَ(٠) = ...

أ) ٣٢　ب) ٥　ج) ١٠　د) ٢٠

(١٣) اذا كانت :د(س) = $(٥ - ٢س)^٢$ فان: دَ(١)= ....

أ) ١٢　ب) -١٢　ج) -٤　د) ٤

(١٤) اذا كان : $(س+ص)^٣$ = ٥ فان: $\frac{ءص}{ءس}$ = ...

أ) -١　ب) صفر　ج) ٥　د) ٣

(١٥) معادلة المماس لمنحنى الدالة د حيث د(س)= $س^٢$ + ٣ عندما س = ١ هى ....

أ) ص=٢ س　ب) س + ص=٢　ج) ص-٢ س=٢　د) ٣ س-ص+٢ =٠

(١٦) اذا كانت: معادلة العمودى على منحنى د(س) عند النقطة (٢ ،-١) هى س-٢ ص=٤ فان :

دَ(٢)= ......

Ⓐ ٢ Ⓑ -٢ Ⓒ ١ Ⓓ -١

(١٧) اذا كان : المماس لمنحنى الدالة د حيث د(س)= ا س٢ + ب س + ٥ عند النقطة (-١، ٣) الواقعة عليه يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٤٥° فان: ا + ب =..............

Ⓐ ١ Ⓑ ٢ Ⓒ ٣ Ⓓ ٤

(١٨)النقطة الواقعة على المنحنى ص=٢س٣ -س + ٣ والتى عندها المماس يكون عموديا على المستقيم س = ١- ٥ ص هى..........

Ⓐ (١، ٢) Ⓑ (١،-٤) Ⓒ (١، ٤) ، (-١، ٢) Ⓓ (١،-٤) ، (١، ٢)

إجابة تمارين على الدرس الثالث

١	ج صفر	١٠	ب ٣
٢	د صفر	١١	ب $س^{\frac{-٣}{٢}}$
٣	ب $٦س^{٥}$	١٢	ج ١٠
٤	ج $١٢س^{٢}$	١٣	ب -١٢
٥	ب $\frac{١}{٢}س^{\frac{-١}{٢}}$	١٤	أ -١
٦	ج $-٥س^{-٦}$	١٥	ج ص-٢س=٢
٧	ب ٦س - ٥	١٦	ب -٢
٨	ج ٤	١٧	د ٤
٩	ب ٤٥°	١٨	ج (١،٤) ، (-١،٢)

الدرس الرابع: التكامل:

المفاهيم الاساسية للدرس:

(١) المشتقة العكسية للدالة

(أ) يقال ان الدالة ت مشتقة عكسية للدالة د اذا كانت: $\acute{ت}(س) = د(س)$ لكل س فى مجال د

(ب) اذا كانت: $\acute{ت}(س) = د(س)$ فان : $\int د(س)\, ء س = ت(س) + ث$ حيث ث ثابت اختيارى (ثابت التكامل)

(٢) خواص التكامل: اذا كانت: د، ر دالة قابلة للاشتقاق على فترة ما فان:

(أ) $\int أ\, د(س)\, ء س = أ \int د(س)\, ء س$ حيث أ ثابت $\neq ٠$

(ب) $\int [د(س) \pm ر(س)]\, ء س = \int د(س)\, ء س \pm \int ر(س)\, ء س$

ملحوظة: (يمكن تعميم هذه الخاصية (ب) على أي عدد محدود من الدوال)

(٣) بعض قواعد التكامل :

(١) $\int س^{ن}\, ء س = \frac{س^{ن+١}}{(ن+١)} + ث$ ، حيث ث ثابت ، $ن \neq -١$

(٢) $\int (أ س + ب)^{ن}\, ء س = \frac{(أ س + ب)^{ن+١}}{أ(ن+١)} + ث$ ، حيث ث ثابت ، $ن \neq -١$

أمثلة محلولة

مثال (١): اثبت ان الدالة ت حيث $ت(س) = \frac{١}{٢} س^{٤}$ هى مشتقة عكسية للدالة د حيث $د(س) = ٢ س^{٣}$

الحل : نوجد مشتقة الدالة ت ⟸ $\acute{ت}(س) = ٤ \times \frac{١}{٢} س^{٣} = ٢ س^{٣} = د(س)$

∴ ت(س) مشتقة عكسية للدالة د(س)

تدريب (١) بين ان الدالة ت حيث $ت(س) = \frac{١}{٢} س^{٦}$ هى مشتقة عكسية للدالة د حيث $د(س) = ٣ س^{٥}$

مثال (٢): (١) اوجد: $\int \text{س}^{٦}\ \text{ءس}$ (٢) اوجد: $\int \text{س}^{-٣}\ \text{ءس}$

(٣) اوجد: $\int \text{س}^{\frac{٢}{٥}}\ \text{ءس}$ (٤) اوجد: $\int \sqrt{\text{س}}\ \text{ءس}$

الحل: (١) $\frac{١}{٧}\text{س}^{٧} + \text{ث}$ (٢) $\frac{-١}{٢}\text{س}^{-٢} + \text{ث}$

(٣) $\frac{٥}{٧}\text{س}^{\frac{٧}{٥}} + \text{ث}$ (٤) $\frac{٢}{٣}\text{س}^{\frac{٣}{٢}} + \text{ث}$

تدريب (٢): اوجد: (١) $\int \text{س}^{٨}\ \text{ءس}$ (٢) $\int \text{س}^{\frac{٣}{٢}}\ \text{ءس}$

(٣) $\int \text{س}^{\frac{٣}{٥}}\ \text{ءس}$ (٤) $\int ٧\,\text{س}^{\frac{٧}{٩}}\ \text{ءس}$

مثال (٣): اوجد: (١) $\int (٥\text{س} + ٣\text{س}^{٢})\ \text{ءس}$ (٢) اوجد: $\int \frac{(\text{س}^{٤} + ٤\text{س}^{٢} + ٤)}{\text{س}^{٢}}\ \text{ءس}$

الحل: (١) $\int (٥\text{س} + ٣\text{س}^{٢})\ \text{ءس} = \frac{٥}{٢}\text{س}^{٢} + \text{س}^{٣} + \text{ث}$

(٢) $\int \frac{(\text{س}^{٤} + ٤\text{س}^{٢} + ٤)}{\text{س}^{٢}}\ \text{ءس}$

$= \int (\text{س}^{٢} + ٤ + ٤\text{س}^{-٢})\ \text{ءس}$

$= \frac{١}{٣}\text{س}^{٣} + ٤\text{س} - \frac{٤}{\text{س}} + \text{ث}$

تدريب (٣): اختر الاجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة: $\int ٥\text{س}^{٤}\ \text{ءس} = \text{.........} + \text{ث}$

(أ) $\text{س}^{٥}$ (ب) $\frac{١}{٤}\text{س}^{٤}$ (ج) $٥\text{س}^{٥}$ (د) $-٢\,\text{س}^{٣}$

مثال (٤): اوجد : $\int (٥س + ٣)^{٤}$ ءس

الحل : $\int (٥س + ٣)^{٤}$ ءس $= \frac{١}{٢٥} (٥س + ٣)^{٥} +$ ث

تدريب (٤): اخترالاجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة: $\int (٣س - ٢)^{٣}$ ءس = ... + ث

(أ) $(٣س - ٢)^{٤}$ (ب) $\frac{١}{٤} (٣س-٢)^{٤}$ (ج) $\frac{١}{١٢} (٣س-٢)^{٤}$ (د) $\frac{-١}{١٢} (٣س-٢)^{٢}$

مثال (٥): اوجد: $\int \frac{س^{٢} - ٩}{س - ٣}$ ءس

الحل: $\int \frac{س^{٢} - ٩}{س - ٣}$ ءس $= \int \frac{(س - ٣)(س + ٣)}{س - ٣}$ ءس

$= \int (س + ٣)$ ءس $= \frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٣س + ث

تدريب (٥): اوجد: $\int \frac{س^{٣} - ٢٧}{س - ٣}$ ءس

حلول تدريبات الدرس الرابع

حل تدريب (١): نوجد مشتقة ت (س) = ٦ × $\frac{١}{٢}$ س^{٥} = ٣ س^{٥} =د (س)

∴ ت (س) مشتقة عكسية للدالة د(س)

حل تدريب (٢): (١) $\frac{١}{٩}$ س^{٩} + ث

(٢) $\frac{٢}{٥}$ س$^{\frac{٥}{٢}}$ + ث

(٣) $\frac{٥}{٨}$ س$^{\frac{٨}{٥}}$ + ث

(٤) $\frac{٦٣}{١٦}$ س$^{\frac{١٦}{٩}}$ + ث

حل تدريب (٣): Ⓐ س^{٥}

حل تدريب (٤): Ⓒ $\frac{١}{١٢}$ (٣ س -٢)^{٤}

حل تدريب (٥):

$$\int \frac{(س - ٣)(س^{٢} + ٣س + ٩)}{س - ٣} ءس = \int (س^{٢} + ٣س + ٩) ءس$$

$$= \frac{١}{٣} س^{٣} + \frac{٣}{٢} س^{٢} + ٩س + ث$$

تمارين على الدرس الرابع

اختر الاجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه:

(١) $\int$ ٥س^{٢} ءس = ... + ث

أ ٥س^{٣} — ب ١٠س — حـ $\frac{٥}{٣}$ س^{٣} — د $\frac{٣}{٥}$ س^{٣}

(٢) $\int$ ٤ س^{٣} ءس = ... + ث

أ س^{٤} — ب -س^{٤} — حـ ١٢س^{٢} — د ٤ س^{٢}

(٣) $\int$ (٥س-١)^{٣} ءس = ... + ث

أ (٥س-١)^{٤} — ب ٤(٥س-١)^{٣} — حـ $\frac{١}{٤}$ (٥س-١)^{٤} — د $\frac{١}{٢٠}$ (٥س-١)^{٤}

(٤) $\int$ ٥ ءس = ... + ث

أ صفر — ب ٥ — حـ ٥س — د ٥س^{٢}

(٥) المشتقة العكسية للدالة د : د(س) = ٣س^{٢} - ٢س + ٥ هى ....

أ ٦س-٢ — ب ٣س^{٢} -٢س + ٥

حـ س^{٣} - س^{٢} + ٥س + ث — د $\frac{١}{٣}$ س^{٣} - $\frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٥س + ث

(٦) $\int$ ٢(٣ع^{٢} -٥) ءع = ... + ث

أ (٣ع^{٢} -٥)^{٢} — ب ٦ع^{٢} -١٠ — حـ ٢ع^{٣} -١٠ع — د ع^{٢} -٥ع

(٧) $\int$ (س + ١)(س - ٥) ءس = ... + ث

أ $\frac{١}{٢}$ س^{٣} - ٢س^{٢} + ٥س   ب س^{٣} - ٢س^{٢} - ٥س

حـ $\frac{٢}{٣}$ س^{٣} - ٢س^{٢} + ٥س   د $\frac{١}{٣}$ س^{٣} - ٢س^{٢} - ٥س

(٨) $\int$ س(س + ٣) ءس = ... + ث

أ س^{٢} + ٣س   ب $\frac{١}{٢}$ (س + ٣)^{٢} حـ $\frac{١}{٣}$ س^{٣} + $\frac{٣}{٢}$ س^{٢} د س^{٣} + ٣س

(٩) $\int$ (س + ٢)(س - ٢) ءس = ... + ث

أ س + ٤   ب س^{٢} - ٤س   حـ (س^{٢} - ٤)^{٢} د $\frac{١}{٣}$ س^{٣} - ٤س

(١٠) $\int$ (س^{٢} - ٢)^{٢} ءس = ... + ث

أ $\frac{١}{٣}$ (س^{٢} - ٢)^{٣} ب ٢(س^{٢} - ٢)(٢س)

حـ $\frac{١}{٥}$ س^{٥} - $\frac{٤}{٣}$س^{٣} + ٤س   د س^{٤} - ٤س^{٢} + ٤

(١١) $\int$ (٨ - ٣س)^{٤} ءس = ... + ث

أ $\frac{١}{١٥}$ (٨ - ٣س)^{٥} ب $\frac{١}{٥}$ (٨ - ٣س)^{٥}

حـ $\frac{-١}{٥}$ (٨ - ٣س)^{٥} د $\frac{-١}{١٥}$ (٨ - ٣س)^{٥}

(١٢) $\int$ س^{٥} $(١+ \frac{٣}{س})^{٥}$ ءس = ... + ث

أ $(س+٣)^{٥}$

ب $\frac{١}{٦}(س+٣)^{٦}$

حـ $\frac{١}{٦}(١+\frac{٣}{س})^{٦}$

د $\frac{١}{٣٦}$ س^{٦} $(١+\frac{٣}{س})^{٦}$

(١٣) $\int \frac{س^{٢} + ٥س}{س}$ ءس = ... + ث

أ س+٥

ب س^{٢} + ٥س

حـ $\frac{١}{٢}$ س^{٢} + ٥س

د س+$\frac{٥}{س}$

(١٤) $\int \frac{س^{٣} - ٨}{س^{٢} + ٢س + ٤}$ ءس = ... + ث

أ $\frac{١}{٤}(س-٢)^{٤}$

ب س-٢

حـ $\frac{١}{٢}$ س^{٢} - ٢س

د $\frac{١}{٢}(س-٤)^{٢}$

إجابة تمارين على الدرس الرابع

١	ج $\frac{٥}{٣}س^{٣}$	٨	ج $\frac{١}{٣}س^{٣}+\frac{٣}{٢}س^{٢}$
٢	أ $س^{٤}$	٩	د $\frac{١}{٣}س^{٣}-٤س$
٣	د $\frac{١}{٢٠}(٥س-١)^{٤}$	١٠	ج $\frac{١}{٥}س^{٥}-\frac{٤}{٣}س^{٣}+٤س$
٤	ج $٥س$	١١	د $\frac{-١}{١٥}(٨-٣س)^{٥}$
٥	ج $س^{٣}-س^{٢}+٥س+ث$	١٢	ب $\frac{١}{٦}(س+٣)^{٦}$
٦	ج $٢ع^{٣}-١٠ع$	١٣	ج $\frac{١}{٢}س^{٢}+٥س$
٧	د $\frac{١}{٣}س^{٣}-٢س^{٢}-٥س$	١٤	ج $\frac{١}{٢}س^{٢}-٢س$

حمل الان

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (3)

اختبار شهر ابريل





٨ الرياضيات العامة - للصف الثانى الثانوي - الشعبة الأدبية - الأداء الصفى الأسبوع الثامن ٨

اولا : الجبر

❶ ($ح_ر$) متتابعة هندسية فيها $ح_٣ = ٤$ ، $ح_٤ = ٨$ أوجد هذه المتتابعة .

❷ متتابعة هندسية حاصل ضرب حديها الاول والثالث يساوي ١، وحدها الرابع يساوي ١٦ .

أوجد المتتابعة .

❸ اوجد العددين اللذين وسطهما الحسابي ٥ ، ووسطهما الهندسي ٣

❹ إذا كانت : أ ، ب ، حـ ، ء كميات موجبة في تتابع هندسي أثبت أن : أ + ء > ب + جـ

❺ ادخل ٤ أوساط هندسية بين العددين $\frac{١}{٣}$ ، ٨١ .

ثانيا : التفاضل والتكامل - الوحدة الثالثة

٦) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $س^٣$ + س + ١ عند النقطة (١ ، ٣) .

٧) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = $س^٣$ + س + ١ عند النقطة (١ ، ٣) .

٨) أوجد معادلة المماس للمنحنى ص = $\sqrt{س + ٧}$ عند النقطة (٢ ، ٣) .

٩) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = $\frac{٤}{س + ١}$ عند النقطة التى احداثيها السيني يساوي ١ .

١٠) أوجد معادلة المماس للمنحنى ص = $(٣ س - ٥)^٧$ عند النقطة التى احداثيها السيني يساوي ٢ .



اولا : الجبر

١ ($ح_ن$) متتابعة هندسية فيها $ح_٢ = ٥$ ، $ح_٤ = ١٢٥$ أوجد هذه المتتابعة .

٢ متتابعة هندسية مجموع حديها الاول والثاني يساوي ٣، وحدها الثالث يساوي ٤ .

أوجد المتتابعة .

٣ اوجد العددين اللذين وسطهما الحسابي ٥ ، ووسطهما الهندسي ٤

٤ إذا كانت : ٢ ، ٢ ، ١+ أ ، ٤ ب كميات موجبة في تتابع هندسي أثبت أن : ٢ب > أ

٥ ادخل ٣ أوساط هندسية بين العددين $\frac{١}{٤}$ ، ٤ .

ثانيا : التفاضل والتكامل ـ الوحدة الثالثة

٦) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د : د(س) = $س^٥$ ـ س عند النقطة (١ ، ٠) .

٧) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = $س^٥$ ـ س عند النقطة (١ ، ٠) .

٨) أوجد معادلة المماس للمنحنى ص = ١+ $\sqrt{٢س+٥}$ عند النقطة (٢ ، ٤) .

٩) أوجد معادلة العمودي لمنحنى الدالة د : د(س) = $\frac{١}{س}$ عند النقطة التى احداثيها السيني يساوي $\frac{١}{٢}$.

١٠) أوجد معادلة المماس للمنحنى ص = $(٤ س ـ ٣)^٤$ عند النقطة التى احداثيها السيني يساوي ١ .



اولا : الجبر

١) أوجد مجموع الخمسة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية التي فيها : ء = ١ ، ر = ٢ .

٢) أوجد مجموع الستة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (٣ ، ـ ٦ ، ١٢ ،................)

٣) أوجد المتتابعة الهندسية التي حدها الأول يساوي ٢٤٣ ، حدها الأخير يساوي ١ ، مجموع حدودها يساوي ٣٦٤ .

٤) أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية (ح ن) = ($٣^{ن - ١}$) ابتداء من حدها الرابع إلى حدها العاشر.

٥) كم حدا يلزم أخذه من المتتابعة الهندسية (٣ ، ٦ ، ١٢ ،............) ابتداء من حدها الأول ليكون مجموع هذه الحدود يساوي ٣٨١ .

ثانيا : التفاضل والتكامل

٦) بين أن كل من الدالتان د١ ، د٢ : حيث د١ (س) = ٣ $س^{٢}$ ، د٢ (س) = ٣ $س^{٢}$ + ٧ هما مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٦ س .

٧) اكتب من عندك دالة تصلح أن تكون مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٢س .

٨) بين أن الدالة ت حيث ت (س) = $\frac{١}{٢}$ $س^{٦}$ هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٣ $س^{٥}$.

٩) أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = $س^{٢}$ + س ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = ٢ س + ١

١٠) أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = $\sqrt{س^{٤} + ١}$ هي مشتقة عكسية للدالة د :

$$د(س) = \frac{٢ س^{٣}}{\sqrt{س^{٤} + ١}}$$



اولا : الجبر

١) أوجد مجموع الخمسة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية التي فيها : ﺃ = ٢ ، ر = ٣ .

٢) أوجد مجموع الستة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (٥ ، - ١٠ ، ٢٠ ، ....)

٣) أوجد المتتابعة الهندسية التي حدها الأول يساوي ٤٨٦ ، حدها الأخير يساوي ٢ ، مجموع حدودها يساوي ٧٢٨ .

٤) أوجد مجموع حدود المتتابعة الهندسية $(ح_ن) = (٢^{ن - ١})$ ابتداء من حدها الرابع إلى حدها العاشر.

٥) كم حدا يلزم أخذه من المتتابعة الهندسية (٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ....) ابتداء من حدها الأول ليكون مجموع هذه الحدود يساوي ٧٦٢ .

ثانيا : التفاضل والتكامل - الوحدة الثالثة

٦) بين أن كل من الدالتان $د_١$ ، $د_٢$: حيث $د_١(س) = ٥ س^٤$ ، $د_٢(س) = ٥ س^٤ + ١$ هما مشتقة عكسية للدالة د : $د(س) = ٢٠ س^٣$.

٧) اكتب من عندك دالة تصلح أن تكون مشتقة عكسية للدالة د : $د(س) = ٣س^٢$.

٨) بين أن الدالة ت حيث $ت(س) = \frac{١}{٤} س^٨$ هي مشتقة عكسية للدالة د : $د(س) = ٢ س^٧$.

٩) أثبت أن الدالة ت حيث $ت(س) = س^٣ + ٢ س - ١$ هي مشتقة عكسية للدالة د : $د(س) = ٣ س^٢ + ٢$

١٠) أثبت أن الدالة ت حيث $ت(س) = \sqrt{س^٢ + ١}$ هي مشتقة عكسية للدالة د :

$$د(س) = \frac{س}{\sqrt{س^٢ + ١}}$$



٩ الرياضيات العامة - للصف الثانى الثانوي - الشعبة الأدبية - التقييمات الأسبوعية الأسبوع التاسع ٩

المجموعة الاولى

١) أوجد مجموع العشرة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (١ ، ٢ ، ٤ ، ....)

٢) أوجد مجموع الخمسة حدود الاولى من المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = $٣^{ن}$.

٣) أوجد مجموع السبعة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (ـ ١ ، ٥ ، ـ ٢٥ ، ....)

٤) بين أن الدالة ت حيث ت (س) = $\frac{١}{٧}$ $س^{٧}$ هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = $س^{٦}$.

٥) أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = $س^{٢}$ +٢ س ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة
د : د(س) = ٢ س + ٢

المجموعة الثانية

١) أوجد مجموع السبعة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (١ ، ٣ ، ٩ ، ....)

٢) أوجد مجموع الخمسة حدود الاولى من المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = $٢^{ن}$.

٣) أوجد مجموع السبعة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (ـ ٢ ، ١٠ ، ـ ٥٠ ، ....)



٤) بين أن الدالة ت حيث ت (س) = $\frac{١}{٩}$ س^{٩} هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = س^{٨} .

٥) أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = س^{٣} +٢ س^{٢} ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة
د : د(س) = ٣ س^{٢} + ٤ س .

المجموعة الثالثة

١) أوجد مجموع الخمسة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (١ ، ٤ ، ١٦ ،.................)

٢) أوجد مجموع الخمسة حدود الاولى من المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = ٤ ^{ن} .

٣) أوجد مجموع السبعة حدود الأولى من المتتابعة الهندسية : (ـ ٣ ، ٦ ، ـ ١٢ ،.................)

٤) بين أن الدالة ت حيث ت (س) = $\frac{١}{١٢}$ س^{١٢} هي مشتقة عكسية للدالة د : د(س) = س^{١١} .

٥) أثبت أن الدالة ت حيث ت(س) = س^{٤} +٥ س ـ ١ هي مشتقة عكسية للدالة
د : د(س) = ٤س^{٣} + ٥ .



١٠ الرياضيات العامة - للصف الثانى الثانوي - الشعبة الأدبية - الأداء الصفى الأسبوع العاشر ١٠

اولا : الجبر

١) أي من المتسلسلات الهندسية الآتية يمكن جمع عدد لا نهائي من حدودها ؟ ولماذا؟

أ) ١٦ + ٨ + ٤ + ٢+.........................

ب) ١ + ٥ + ٢٥ + ١٢٥ +.................

٢) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية : ٢٧ + ٩ + ٣ +١+................

٣) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية : ١٦ ـ ٨ + ٤ ـ٢+................

٤) أوجد مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية : ($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، ....)
ابتداء من الحد الاول .

٥) في المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = ٣ $^{١ - ن}$ اوجد مجموع عدد غير منته من حدودها ابتداء من حدها الثالث .

٦) متتابعة هندسية غير منتهية ، حدها الاول يساوي مجموع الحدود التالية له إلى ما لانهاية ، مجموع حديها الاول والثاني يساوي ٩ ، أوجد هذه المتتابعة .

٧) أوجد المتتابعة الهندسية التي مجموع حديها الأول والثاني يساوي ١٦ ، مجموع عدد لانهائي من حدودها يساوي ٢٥ .

ثانيا : التفاضل والتكامل

٨) تحقق من صحة العلاقة : ∫ ٣ ء س = ٣ س + ث : ث ثابت

٩) تحقق من صحة العلاقة : ∫ (٣س^{٢} + ١) ء س = س^{٣} + س + ث : ث ثابت

١٠) تحقق من صحة العلاقة : ∫ (٢س + ٣) ء س = س٢ + ٣س+ث : ث ثابت



اولا : الجبر

١) أي من المتسلسلات الهندسية الآتية يمكن جمع عدد لا نهائي من حدودها ؟ ولماذا؟

أ) ٢٧ + ٩ + ٣ + ١ +.................

ب) ١ + ٢ + ٤ + ٨ +....................

٢) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية : ١٦ + ٨ + ٤ +٢+...............

٣) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية : ٩ ـ ٣ + ١ - $\frac{١}{٣}$ +...............

٤) أوجد مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية : ($\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{١٢}$ ، ....)
ابتداء من الحد الاول .

٥) في المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = $٢^{٣ - ن}$ اوجد مجموع عدد غير منته من حدودها ابتداء من حدها الثالث .

٦) متتابعة هندسية غير منتهية ، حدها الاول يساوي مجموع الحدود التالية له إلى ما لانهاية ، مجموع حديها الاول والثاني يساوي ٢٤ ، أوجد هذه المتتابعة .

٧) أوجد المتتابعة الهندسية التي مجموع حديها الأول والثاني يساوي $\frac{٣}{٢}$ ، مجموع عدد لانهائي من حدودها يساوي ٢ .

ثانيا : التفاضل والتكامل

٨) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ ٧ ء س = ٧ س + ث : ث ثابت

٩) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ (٦ س + ٥) ء س = $٣س^{٢}$ + ٥ س + ث : ث ثابت

١٠) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ $س^{-٢}$ ء س = - $س^{-١}$ + ث : ث ثابت



١٠ الرياضيات العامة ـ للصف الثانى الثانوي ـ الشعبة الأدبية ـ التقييمات الأسبوعية الأسبوع العاشر ١٠

المجموعة الاولى

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية : ١٠٠ + ٥٠ + ٢٥ +................

٢) أوجد مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية : (٤ ، ٢ ، ١ ، ....)
ابتداء من الحد الاول .

٣) في المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = ٥$^{٣ - ن}$ اوجد مجموع عدد غير منته من حدودها ابتداء من حدها الثالث .

٤) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ س^{٦} ء س = $\frac{١}{٧}$ س^{٧} + ث : ث ثابت

٥) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ (٢ س + ٢)ء س = س^{٢} +٢ س + ث : ث ثابت

المجموعة الثانية

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية : ٦٤ + ٣٢ +١٦+................

٢) أوجد مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية : (٩ ، ٣ ، ١ ، ....)
ابتداء من الحد الاول .

٣) في المتتابعة الهندسية (ح ن) حيث ح ن = ٤$^{٥ - ن}$ اوجد مجموع عدد غير منته من حدودها ابتداء من حدها الخامس .

٤) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ س^{٨} ء س = $\frac{١}{٩}$ س^{٩} + ث : ث ثابت

٥) تحقق من صحة العلاقة : $\int$ (٣ س^{٢} + ٤ س) ء س = س^{٣} +٢ س^{٢} + ث : ث ثابت



المجموعة الثالثة

١) أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية: ٢٤ + ١٢ +٦+ ....

٢) أوجد مجموع عدد غير منته من حدود المتتابعة الهندسية : (٢٥ ، ٥ ، ١ ، ....)
ابتداء من الحد الاول .

٣) في المتتابعة الهندسية ($ح_ن$) حيث $ح_ن = ٦^{٢ - ن}$ اوجد مجموع عدد غير منته من حدودها ابتداء من حدها الثاني .

٤) تحقق من صحة العلاقة : $\int س^{١١} ء س = \frac{١}{١٢} س^{١٢} + ث$: ث ثابت

.

٥) تحقق من صحة العلاقة : $\int (٤س^{٣} + ٥) ء س = س^{٤} + ٥ س + ث$: ث ثابت



اولا : الجبر

١) مجموع حدود المتتابعة (١٠٢٤ ، ٥١٢ ، ٢١٦ ، ١٢٨، ....، ١)

٢) متتابعة هندسية حدها الاول =٢٤٣ ، حدها الاخير =١ ، ومجموع حدودها ٣٦٤ .أوجد عدد حددوها

٣) عددان موجبان وسطهما الحسابي ٥ ، و وسطهما الهندسي ٣ . أوجد العددان .

٤) أوجد الحد السابع في المتتابعة الحسابية (٢، ٧ ، ١٢ ، ....) ثم أوجد مجموع السبعة حدود الاولي منها.

٥) إذا كانت (٦ ، ل ، م ، ١٨) تكون متتابعة حسابية فأوجد : ل ، م .

ثانيا : التفاضل والتكامل

٦) أوجد : $\int$ س^{٥} ءس

٧) أوجد : $\int$ س$^{-٥}$ ءس

٨) أوجد : $\int$ س$^{\frac{٣}{٢}}$ ءس

٩) أوجد : $\int$ ٦ س^{٥} ءس

١٠) أوجد : $\int$ ٢س$^{-\frac{١}{٢}}$ ءس



١١ الرياضيات العامة ـ للصف الثانى الثانوي ـ الشعبة الأدبية ـ الأداء المنزلى الأسبوع الحادي عشر ١١

اولا : الجبر

١) مجموع حدود المتتابعة (٧٢٩ ، ٢٤٣، ٨١ ،..............................، ١)

٢) متتابعة هندسية حدها الاول =٢٥٦، حدها الاخير =١ ، ومجموع حدودها ٥١١ .أوجد عدد حددوها

٣) عددان موجبان وسطهما الحسابي ١٠ ، و وسطهما الهندسي ٨ . أوجد العددان .

٤) أوجد الحد العاشر في المتتابعة الحسابية (١، ٦ ، ١١ ،......................) ثم أوجد مجموع العشرة حدود الاولي منها.

٥) إذا كانت (٧ ، ل ، م ، ١٩) تكون متتابعة حسابية فأوجد : ل ، م .

ثانيا : التفاضل والتكامل

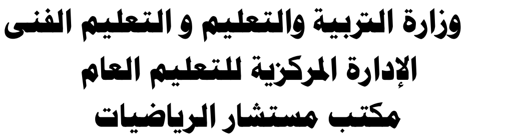
٦) أوجد : $\int$ س^{٧} ءس

٧) أوجد : $\int$ س$^{-٧}$ ءس

٨) أوجد : $\int$ س$^{\frac{٥}{١٣}}$ ءس

٩) أوجد : $\int$ ٨ س^{٧} ءس

١٠) أوجد : $\int$ ١٢ س$^{-\frac{١}{٤}}$ ءس



⓫ الرياضيات العامة ـ للصف الثانى الثانوي ـ الشعبة الأدبية ـ التقييمات الأسبوعية ـ الأسبوع الحادي عشر ⓫

المجموعة الاولى

١) مجموع حدود المتتابعة ($\frac{1}{4}$ ، ١، ٤ ،............................، ١٠٢٤)

٢) عددان موجبان وسطهما الحسابي ٢٠ ، و وسطهما الهندسي ١٢ . أوجد العددان .

٣) أوجد الحد العاشر في المتتابعة الحسابية (٣، ٥ ، ٧ ،......................) ثم أوجد مجموع العشرة حدود الاولي منها.

٤) أوجد : $\int$ س^{9} ءس

٥) أوجد : $\int$ ٦ س^{2} ءس

المجموعة الثانية

١) مجموع حدود المتتابعة ($\frac{1}{5}$ ، ١، ٥ ،............................، ٣١٢٥)

٢) عددان موجبان وسطهما الحسابي ١٧ ، و وسطهما الهندسي ١٥ . أوجد العددان .

٣) أوجد الحد العشرون في المتتابعة الحسابية (٤، ٦ ، ٨ ،......................) ثم أوجد مجموع العشرون حدا الاولي منها.

٤) أوجد : $\int$ س^{11} ءس

٥) أوجد : $\int$ ١٢ س^{3} ءس



المجموعة الثالثة

١) مجموع حدود المتتابعة ($\frac{١}{٢}$ ، ١، ٢ ، ....، ٥١٢)

٢) عددان موجبان وسطهما الحسابي ٣٤ ، و وسطهما الهندسي ١٦ . أوجد العددان .

٣) أوجد الحد العشرون في المتتابعة الحسابية (ـ ٦٠، ـ ٥٥ ، ـ ٥٠ ،......................) ثم أوجد مجموع العشرون حدا الاولي منها.

٤) أوجد : $\int$ س^{١٢} ءس

٥) أوجد : $\int$ ٥ س^{٤} ءس

الرياضيات العامة للصف الثاني الثانوي (القسم الأدبي) الأداء الصفي الأسبوع الثاني عشر ١٢

اولا : الجبر ـ الوحدة الثانية – التباديل والتوافيق

١) أوجد بدون استخدام الآلة الحاسبة قيمة : $\dfrac{\underline{٨|}}{\underline{٦|}}$.

٢) إذا كان : $\underline{ن|} = ٢٤$ فأوجد قيمة : ن .

٣) أوجد مجموعة حل المعادلة : $\dfrac{\underline{ن|}}{\underline{ن - ٢|}} = ٣٠$.

٤) إذا كان : $^{٥}ل_{ر} = ٦٠$ فأوجد قيمة : ر .

٥) إذا كان : $^{ن}ل_{٣} = ١٢٠$ فأوجد قيمة : ن .

٦) إذا كان : $^{٥}ل_{ر} = ٦٠$ فأوجد قيمة : $\underline{|ر - ٣}$.

٧) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائباً له من بين مجموعة مكونة من ٥ مرشحين؟

ثانيا : التفاضل والتكامل ـ الوحدة الثالثة

٨) أوجد :

أ) $\int س^{٥} ءس$ ب) $\int س^{-٥} ءس$

٩) أوجد :

ﺃ) $\int س^{\frac{٣}{٢}}\ ءس$ ب) $\int س^{-\frac{٣}{٢}}\ ءس$

١٠) أوجد :

ﺃ) $\int ٦\ س^{٥}\ ءس$ ب) $\int ٢س^{-\frac{١}{٢}}\ ءس$

اولا : الجبر ـ الوحدة الثانية – التباديل والتوافيق

١) أوجد بدون استخدام الآلة الحاسبة قيمة : $\frac{\underline{٧|}}{\underline{٥|}}$.

٢) إذا كان : $\underline{ن|}$ = ١٢٠ فأوجد قيمة: ن .

٣) أوجد مجموعة حل المعادلة: $\frac{\underline{ن|}}{\underline{ن - ٢|}}$ = ٤٢ .

٤) إذا كان : $^{٦}ل_{ر}$ = ٣٠ فأوجد قيمة: ر .

٥) إذا كان : $^{ن}ل_{٣}$ = ٢١٠ فأوجد قيمة : ن .

٦) إذا كان : $^{٨}ل_{ر} = ٥٦$ فأوجد قيمة : $\lfloor\underline{ر - ٢}$.

٧) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائباً له من بين مجموعة مكونة من ٧ مرشحين؟

ثانيا : التفاضل والتكامل ـ الوحدة الثالثة

٨) أوجد :

أ) $\int س^{٧} ءس$ ب) $\int س^{-٧} ءس$

٩) أوجد :

أ) $\int$ س $^{\frac{1}{4}}$ ءس

ب) $\int$ س $^{-\frac{1}{4}}$ ءس

١٠) أوجد :

أ) $\int$ ٤س ^{٣} ءس

ب) $\int$ ٦س $^{-\frac{٣}{٢}}$ ءس

كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

